

XX市 XX区 XX养猪场
粪污治理工程

实施方案

XX监测所

XX市规模畜禽养殖场环境污染控制技术工程中心

二零一七年四月

目 录

第一章 工程概述.....	1-
1.1 项目名称.....	1-
1.2 项目建设单位.....	1-
1.3 项目建设地点.....	1-
1.4 项目完成时间.....	1-
1.5 编制依据.....	1-
1.6 编制原则.....	2-
1.7 编制范围.....	2-
1.8 具体研究内容.....	2-
第二章 工艺方案.....	3-
2.1 企业概况.....	3-
2.2 工程建设指标分析.....	3-
2.3 粪污分析.....	4-
2.4 工艺路线选择原则.....	4-
2.5 工艺设计.....	5-
2.5.1 工艺流程.....	5-
2.5.2 工艺说明.....	6-
第三章 工程建设方案.....	1-
3.1 土建工程.....	1-
3.1.1 集污暗管.....	1-
3.1.2 集污池.....	2-
3.1.3 堆粪棚.....	3-
3.1.4 道路硬化.....	4-
3.1.5 集污暗渠.....	4-
3.2 总图布置.....	5-
第四章 环境保护和安全生产.....	6-
4.1 建设地区的环境现状.....	6-
4.2 项目拟采用的环境标准.....	6-
4.3 项目对环境的影响及治理对策.....	6-
4.4 项目运行过程中对环境的影响及治理对策.....	7-
第五章 工程风险分析.....	8-
第六章 结论与建议.....	9-
6.1 结论.....	9-
6.2 建议.....	9-

第一章 工程概述

1.1 项目名称

XX市 XX区 XX养猪场粪污处理工程

1.2 项目建设单位

XX市 XX区 XX养猪场

1.3 项目建设地点

XX区 XX

1.4 项目完成时间

2017年10月31日

1.5 编制依据

- (1) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（第643号国务院令，2014年1月1日实施）
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（第253号国务院令）
- (3) 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）
- (4) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）
- (5) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NYT 1222-2006）
- (6) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）
- (7) 《畜禽粪便贮存设施设计要求》（GB/T 27622-2011）
- (8) 《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T 26624-2011）
- (9) 《室外排水设计规范》（GB 50014-2006）
- (10) 《给水排水设计手册》（中国建筑工业出版社；第2版，2002年1

月 1 日)

(11) 其他相关法规、规范、标准和要求

(12) 业主提供的基础资料和要求

1.6 编制原则

资源的有效利用和管理的高效、专业的纵、横向发展都是规划中建筑布置的重点考虑因素，因此本规划中将能共用的资源集中布置。在本方案的设计中，我们立足于达到相应的处理要求、减少建筑的占地面积、减少业主的投资和运行费用等目的，尽量完善的为业主提供流畅的工艺流程，减少外源污染或药剂的加入，除必须的使用土地外，尽量利用已有的设施或改善已有沟渠，为业主设计出一套“可运行、可复制”的规模化养殖场粪污处理工程工艺。

1.7 编制范围

本实施方案的主要内容包括 XX 市 XX 区 XX 养猪场的工艺路线的确定、工艺流程、方案设计、投资估算与效益分析。

1.8 具体研究内容

(1) 一套适合本场的粪便处理工程；

(2) 一套适合本场的污水处理工程；

(3) 投资估算和效益分析：针对提出的方案进行投资效果分析，综合技术经济效果，提出结论性意见。

第二章 工艺方案

2.1 企业概况

XX市 XX区 XX养猪场，位于 XX区 XX。该养殖场年出栏生猪 1100 头，建筑占地总面积约 2.5 亩。养殖场现有猪舍 4 栋。

该场现无专门的污水与粪便的存放和处理设施。猪舍中产生的粪便露天堆放于场外空地，污水外排。

卫星定位图见附图 1 所示。



图 1 厂区周边污染



图 2 猪舍流水走向



图 3 粪污走向



图 4 猪舍

2.2 工程建设指标分析

养殖规模：年出栏生猪 1100 头。

治理目标

针对养殖场目前存在的缺少粪便存放设施、缺乏污水收储与转运设施、处理后污水不能得到有效消纳和再利用等问题进行治疗,实现粪污的有效分离、收储、处理及利用,切实解决养殖场对周边河道、地下水、农业用地、人居环境造成的环境危害,保障和促进养殖场的健康发展。

模式选择（种养一体化）

根据 XX市 XX区 XX养猪场的现场调研情况,并参照农业源核查模式,较适合种养一体化模式。

2.3 粪污分析

根据第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污系数手册核算:

表 1 粪污产量表

污染物质	产量	单位
粪便总产量	0.91	吨/d
污水产量	5.00	m ³ /d
COD	168.45	kg/d
TN	13.34	kg/d
TP	2.43	kg/d

2.4 工艺路线选择原则

- (1) 执行国家关于环境保护的政策,设计符合国家有关法规、规范及标准;
- (2) 处理工艺力求先进、可靠、成熟、经济合理、高效节能、运行管理方便简单、成本低;
- (3) 确保处理系统建成后,使养殖场养殖粪便、污水及相应污染物得到控

制；

(4) 保护厂区居民生活环境及受纳水体功能，避免环境纠纷，力求企业获得最大的环境效益、经济效益和社会效益；

(5) 在国内同类粪污处理工艺的基础上积极稳妥地采用新型实用工艺，综合利用，做到节能减排；

(6) 在处理系统规划用地范围内，本着便于施工和维护管理的原则，总平面布置各处理构筑物相对集中、管线短捷顺畅、节约占地；

(7) 处理系统的竖向布置力求工艺流程顺畅、合理，尽量采用自流方式，减少提升的次数，节约能耗；

(8) 妥善处置处理系统中产生的栅渣、污泥，避免产生二次污染；

(9) 设备选型上选择国内外先进可靠、运行管理方便、维护维修简便的处理专用设备。

2.5 工艺设计

2.5.1 工艺流程

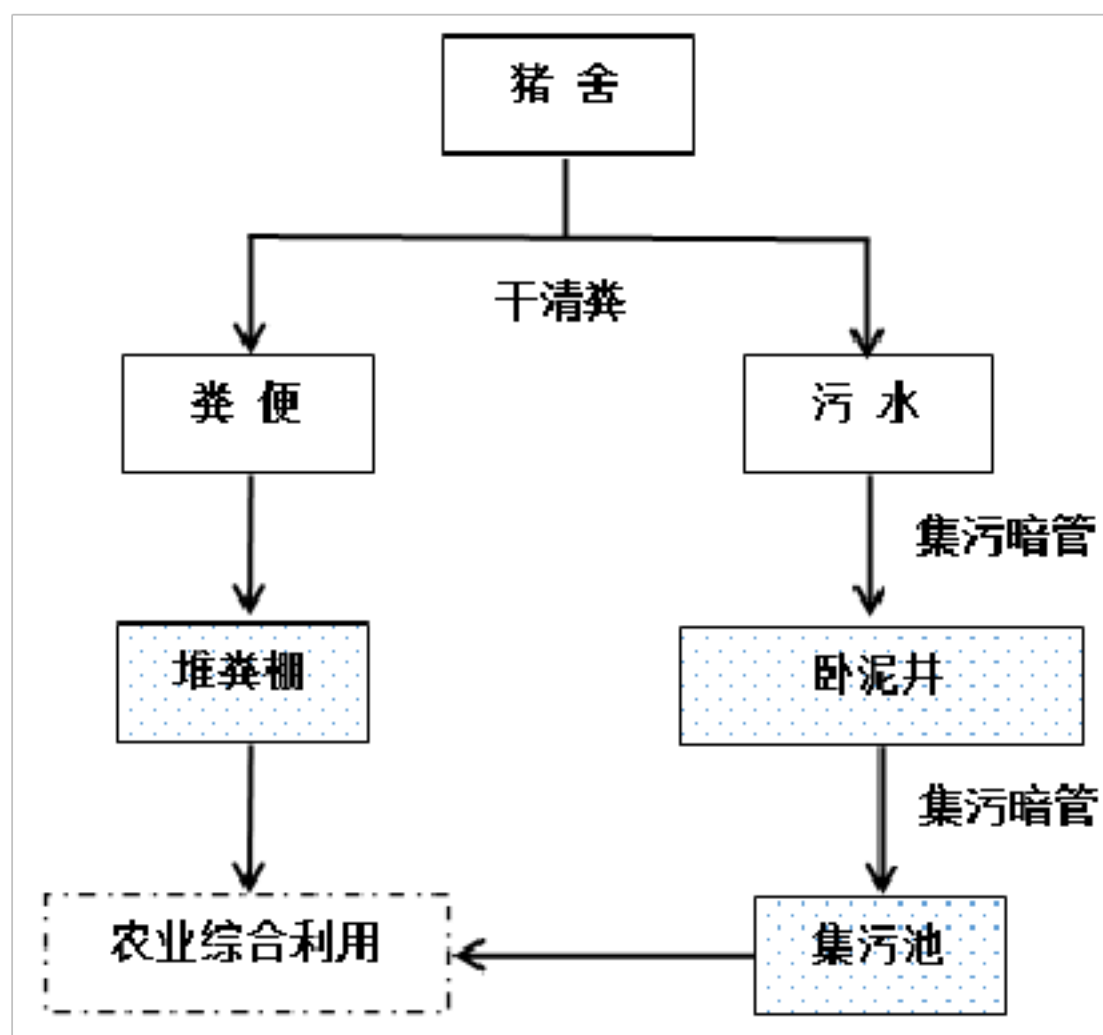


图 5 工艺流程图

2.5.2 工艺说明

如图 5 所示，猪场采用干清粪工艺，粪便和污水分别收集、处理和利用。粪便运送至堆粪棚集中堆沤发酵后售卖或制肥农用；污水通过集污暗管收集后输送至卧泥井，沉淀污水中的泥沙，然后进入集污池暂时储存，待农灌季节污水经配水稀释后，回用于周边农林设施，实现种养一体化；而非农灌季节，多余肥水被收纳储存，避免污水外排造成环境污染，实现减排。另外，为保证雨水不进入污水收储设施，粪污处理设施周边必要区域需要硬化、场区脏净道严格分离，污水储存设施均要高出路面 150mm，以防止雨水倒灌。

第三章 工程建设方案

3.1 土建工程

因养殖粪污具有高腐蚀性的特点，池体、堆粪棚钢砼或砼结构硬化应选择抗冻抗渗防腐高性能混凝土，地下建筑要求高于场区最大降雨量时场区最高水位线以防止污水倒灌。人孔、预制盖板应以防腐为主，尽量选择水泥预制或其他防腐材料，阳光板支撑架应选择耐腐蚀性材料或支撑架外设等方式保护支撑架。

考虑到防堵塞，池体内过水管道或过水孔口径不宜小于 DN200，在完全自流情况下以池顶为正负零标高，单格过水管相对标高下降 0.05-0.1m，如分格较多，出水管下降总高度不大于 0.5m，同时需保证整个处理系统可以正常运行；在有泵提升的情况下，可仅降低出水管高度。

需购买带有切割粉碎或过滤（同时防堵塞）的提升泵，在未专门设置液位系统的情况下，应购买自带浮球的提升泵，并调整好浮球高度。

3.1.1 集污暗管

功能：因为场区范围较大，可建设污水处理设施位置较远，需利用集水暗管进行输送，同时达到雨污分离的效果。

结构类型：水泥承插管

工艺尺寸：DN300

数量：74m

做法：

1、人工挖明槽，挖土开槽后，一定要严格清槽。槽底如遇树根、垃圾土或淤泥时应清理到原土层并换填土石屑。

2、明开槽还土。

3、原土打夯。

4、100 厚管道砂石基础。

5、铺设混凝土承接口管管道。

附属设施：甲型卧泥井

功能：定时清淤

结构类型：砖砌，出水通过 DN300 的水泥管道输送，管道铺设坡度为 0.3%。

数量：12 座

集污池

功能：集污池主要有沉沙、沉泥、水解酸化和储存的作用，可将水中混有的泥、砂、粪便残渣等与水分离开来，同时在水解酸化的过程中，有机污染物大分子颗粒分解为小分子颗粒，提高污水的可生物降解性。

结构类型：全地下钢砼结构，顶部地面以上 15cm

工艺尺寸：30m×5m×4m

数量：600m³

做法：

1、机械挖土方开槽，挖土开槽后，一定要严格清槽。槽底如遇树根、垃圾土或淤泥时应清理到原土层并换填土石屑。

2、100mm 厚 C15 素混凝土垫层。

3、400mm 厚 C30P8 钢筋混凝土底板，Φ20@150mm 底层螺纹钢筋，Φ16@150mm 顶层螺纹钢筋，双向双层。

4、C30P8 钢筋混凝土墙板 300mm 厚，Φ14@150mm 螺纹钢筋双向双层，墙上固定 DN20 带橡塑护套钢筋爬梯。

5、200mm 厚 C25 钢筋混凝土隔墙，Φ14@200mm 螺纹钢筋双向双层。墙内预留 3 个均匀分布的 DN200mmUPVC 过水孔，过水孔底部与进水孔底部水平一致，过水孔弯头向下接过水管，过水管长离底板 500mm。

6、预埋铁件焊接热镀锌钢屋架，要求焊接处使用 6mm 厚钢板加强焊接，焊口刷漆防腐。

7、40mm×60mm 矩形热镀锌钢檩条焊接。

8、铺在钢檩条上的阳光板，单层板厚 1.2mm，外延 0.1m，屋架空档处用阳光板补齐防止雨水进入，并预留观察口，阳光板外表面挂 8 号六角拧花涂塑铅丝防护网防止人员跌落。

9、DN400 预留进水孔。

10、池体上固定高 1050mm 镀锌钢管护栏，护栏底座 50mm×*****，护栏横杆 40mm×40mm 3 根，立杆 30mm×30mm@130mm，焊口刷漆。

堆粪棚

功能：存放和堆积腐熟粪便，场地内做好防风、防雨、防渗工作。

数量：60m²

工艺尺寸：底部长×宽为 12m×5m

做法：

1、机械挖土方开带型槽。

2、700mm×700mm 素混凝土垫层 100mm 厚+500mm×500mm 混凝土基础 200mm 厚+370mm×370mm 混凝土基础 320mm 厚+240mm 宽基础钢筋混凝土圈梁 180mm 厚+240mm×240mm×1200mm C25 钢筋混凝土构造柱（竖向 Φ12 柱立筋 4 根，间距不大于 3m），圈梁钢筋 2 根 Φ12 主筋，Φ8@300mm 箍筋，Φ6@400mm 双排墙拉筋。

3、堆粪棚墙基础为 500mm 宽素混凝土垫层 100mm 厚+370mm 宽砖基础 370mm 厚+240mm 宽基础钢筋混凝土圈梁 180mm 厚。

4、300mm 两步 2:8 灰土垫层，200mm 厚 C25 混凝土地面，找平后随打随抹，棚内地面由外向内呈 2%-5% 坡度，进出粪口设 5cm 小坡防雨水进入。

- 5、1.2m 高 240mm 砖墙，内外墙水泥砂浆抹灰。
- 6、构造柱内的钢立柱预埋铁件（最大预埋件小于基础截面短端各 2.5cm）。
- 7、1.6m 高不小于 DN100×4mm 热镀锌钢立柱+加劲肋+顶托板。
- 8、热镀锌钢屋架，要求焊接处使用 6mm 厚钢板加强焊接，外侧屋架空挡处补齐防止雨水进入。
- 9、40mm×80mm 矩形热镀锌钢檩条焊接。
- 10、铺在钢檩条上的彩色压型钢板，单层板厚 0.6mm，外延 0.6m。

道路硬化

功能：用于场区清理粪便。

数量：406m²

做法：

- 1、平整场地
- 2、原土打夯，路基开槽时，如遇垃圾土或胶泥等不良土质时应清理并换填适宜土
- 3、300mm2:8 灰土垫层
- 4、200mm 厚 C25 混凝土路面
- 5、随打随抹

3.1.5 集污暗渠

功能：收集及输送猪舍内污水，实现雨污分流。

结构类型：钢砼结构，防渗漏，预制水泥盖板。

工艺尺寸：宽×深=50cm×50cm

数量：36m

做法：

- 1、人工挖槽。
- 2、100mm 厚 C15 素砼垫层。
- 3、100mm 厚 C25 挡土墙， $\Phi 6@200\text{mm}$ 钢筋。
- 4、100mm 厚 C25 钢筋混凝土底板， $\Phi 6@200\text{mm}$ 钢筋， $\Phi 6@200\text{mm}$ 开口箍。
- 5、回填土。
- 6、钢混盖板，预制 60mm 厚 C25 钢筋混凝土， $\Phi 6@150\text{mm}$ 跨度方向， $\Phi 6@200\text{mm}$ 网格布筋。

总图布置

处理系统平面布置根据满足处理要求和方便管理的目的,将不同的建筑物和构筑物按其功能紧密联系在一起。

综合考虑污水处理系统的自然条件及地理位置,合理布局,减少污水处理系统对环境景观的影响,尽可能避免臭气、噪声对附近居民的影响。

建(构)筑物高度与周围环境相协调,土方量尽可能小。平面图见附图 2 所示。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/365122122341011334>